

**UJI KANDUNGAN N DAN P PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BATANG  
PISANG DAN SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN AYAM  
SEBAGAI BIOAKTIVATOR**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi strata I pada Jurusan  
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Diajukan Oleh:

**ARISTA DEWI PURWATI**

**A420130167**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Arista Dewi Purwati

NIM : A420130167

Program Studi : Pendidikan Biologi

Juduk Skripsi : Uji Kandungan N dan P Pupuk Organik Cair Kombinasi Batang Pisang dan Sabut Kelapa dengan Penambahan Kotoran Ayam sebagai Bioaktivator

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Arista Dewi Purwati

A420130167

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

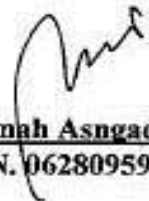
### **UJI KANDUNGAN N DAN P PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BATANG PISANG DAN SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN AYAM SEBAGAI BIOAKTIVATOR**

Diajukan Oleh :

**Arista Dewi Purwati**  
**A420130167**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji  
skripsi.

Surakarta, 04 Agustus 2017



**Dra. Aminah Asngad, M.Si**  
**NIDN. 0628095901**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**UJI KANDUNGAN N DAN P PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BATANG  
PISANG DAN SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN AYAM  
SEBAGAI BIOAKTIVATOR**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**ARISTA DEWI PURWATI**

**A420130167**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Kamis, 10 Agustus 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si
2. Dra. Titik Suryani, M.Sc
3. Efri Roziaty, M.Si

()  
()  
()

Surakarta, 10 Agustus 2017

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



()  
(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum)

NIDN. 0028046501

## HALAMAN MOTTO

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” (Q.S Al-Mujadalah : 11)



وَمَا بِكُمْ مِنْ نِعْمَةٍ فَمِنَ اللَّهِ

“Dan apa saja nikmat yang ada pada kamu, maka dari Allah-lah datangnya,...” (Q.S An-Nahl :18)



مَنْ حَرَجَ فِي طَلْبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعَ

“Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu, maka ia berapa di jalan Allah hingga ia pulang” (H.R Turmudzi)



إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ : إِلَّا مِنْ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ، أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ، أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ

“Apabila manusia telah meninggal dunia maka terputuslah semua amalannya kecuali tiga amalah : shodaqoh jariyah, ilmu yang bermanfaat, dan anak shalih yang mendoakan dia” (H.R Muslim)



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Ya Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, terimakasih atas segala nikmat yang Engkau berikan kepadaku, nikmat yang tak terhitung jumlahnya, menjadikan yang sulit menjadi mudah. Tanpa kehendakmu, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

**Ayah, ibu, dan kakakku tercinta**

terimakasih atas segala kasih sayang, ketulusan dan cintanya untukku, yang selalu mendo'akan, memberikan motivasi, dukungan moril maupun materiil. Hanya Allah yang bisa membalas semuanya.

**Dosen pembimbing skripsi Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si.,**

yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan selama proses skripsi. Terima kasih atas ilmunya selama proses pembuatan proposal skripsi hingga akhir.

**Sahabat-sahabatku**

“PATCE, *Sweetie* , istiqomah berhijrah” dimanapun kalian berada, terimakasih yang selalu mewarnai hari-hariku, memberikan do'a, motivasi, bantuan, yang selalu ada di kala senang maupun sedih. Terimakasih untuk semuanya, semoga tali silaturahmi ini tidak akan terputus meski jarak memisahkan, aamiin.

**Teman-teman Eloja dan Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah  
Surakarta Angkatan 2013**

yang sama-sama berjuang, terimakasih untuk dukungan yang kalian berikan selama ini, semoga tali silaturahmi ini tidak akan terputus, aamiin.

# **UJI N DAN P PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BATANG PISANG DAN SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN AYAM SEBAGAI BIOAKTIVATOR**

*Arista Dewi Purwati, A420130167, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.*

## **ABSTRAK**

Pupuk organik cair dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme dibuat dari limbah seperti sisa-sisa tanaman, limbah hewan, dan limbah dapur. Pupuk organik cair mengandung unsur hara nitrogen, kalium, dan fosfor. Ekstrak batang pisang dan rendaman sabut kelapa dapat dikombinasikan sebagai bahan dasar pupuk organik cair serta kotoran ayam sebagai bioaktivator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nitrogen dan fosfor dalam pupuk organik cair yang terbuat dari kombinasi ekstrak batang pisang, rendaman sabut kelapa, dan kotoran ayam. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu faktor 1: perbandingan komposisi (P) ekstrak batang pisang dan rendaman sabut kelapa (P1 = 130 ml + 70 ml, P2 = 100 ml + 100 ml, P3 = 70 ml + 130 ml) dan faktor 2 yaitu dosis kotoran ayam (A) (A1 = 60 ml dan A2 = 100 ml). Hasil penelitian menunjukkan kandungan N tertinggi terdapat pada perlakuan P3A2 (kombinasi 70 ml batang pisang dan 130 ml sabut kelapa dengan penambahan 100 ml kotoran ayam) yaitu 0,15 % dan kandungan terendah terdapat pada perlakuan P1A1 (kombinasi 130 ml batang pisang dan 70 ml sabut kelapa dengan penambahan 60 ml kotoran ayam) yaitu 0,07 %. Kandungan P tertinggi terdapat pada perlakuan P2A2 (kombinasi 100 ml batang pisang dan 100 ml sabut kelapa dengan penambahan 100 ml kotoran ayam) yaitu 128,12 ppm dan kandungan P terendah terdapat pada perlakuan P1A1 (kombinasi 130 ml batang pisang dan 70 ml sabut kelapa dengan penambahan 60 ml kotoran ayam) yaitu 84,87 ppm.

**Kata Kunci :** pupuk organik cair, makronutrien (N dan P), batang pisang, sabut kelapa, kotoran ayam.

**TEST OF N AND P ORGANIC FERTILIZER LIQUID COMBINATION  
BETWEEN BANANA STEM AND COCONUT WASTE WITH THE ADDITION OF  
CHICKEN MANURE AS A BIOACTIVATOR**

*Arista Dewi Purwati, A420130167, Biology Education Study Program, Faculty of  
Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta, 2017.*

**ABSTRACT**

*Liquid organic fertilizers are produced from the fermentation process of organic materials with the help of microorganisms made from wastes such as crop residues, animal waste, and kitchen waste. Liquid organic fertilizer contains nutrients nitrogen, potassium, and phosphor. Banana stem extract and coconut husk soap can be combined as the basic ingredients of liquid organic fertilizer and chicken manure as bioactivator. This study aims to determine the content of nitrogen and phosphorus in liquid organic fertilizer made from a combination between banana stem extract, coconut husk soap, and chicken manure. This research method used Randomized Complete Design (RAL) with two factors, namely factor 1: composition (P) banana stem extract and coconut husk (P1 = 130 ml + 70 ml, P2 = 100 ml + 100 ml, P3 = 70 ml + 130 ml) and factor 2 are chicken dung dose (A) (A1 = 60 ml and A2 = 100 ml). The result showed that the highest N content was in P3A2 (combination between 70 ml banana stems and 130 ml coconut husk waste with 100 ml chicken manure added) treatment that was 0.15% and the lowest content was in P1A1 (combination between 130 ml banana stems and 70 ml coconut husk waste with 60 ml chicken manure added) treatment that was 0.07%. The highest P content was in P2A2 (combination between 100 ml banana stems and 100 ml coconut husk waste with 100 ml chicken manure added) treatment was 128,12 ppm and the lowest P content was in P1A1 (combination between 130 ml banana stems and 70 ml coconut husk waste with 60 ml chicken manure added) treatment that was 84,87 ppm.*

**Keywords:** *liquid organic fertilizer, macronutrients (N and P), banana stems, coconut husk, chicken manure.*



## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta keteguhan hati untuk tetap bersemangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI N DAN P PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BATANG PISANG DAN SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN AYAM SEBAGAI BIOAKTIVATOR”**.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dan nasihat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Aminah asngad, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, dorongan, semangat, dan nasihat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. Hariyatmi, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat dan motivasi.
3. Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc dan ibu Efri Roziaty, M.Si selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Sahabat-sahabatku PATCE, *Sweetly*, dan teman-teman istiqomah berhijrah terimakasih selalu memberi dukungan dan bantuan.
6. Teman-teman Eloja dan yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

7. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS khususnya angkatan 2013 yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam penelitian ini.
8. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan kemudahan kepada setiap pribadi yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun supaya skripsi ini lebih bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	
1. Bagi Peneliti .....	4
2. Bagi Mahasiswa .....	4

3. Bagi Pendidikan .....	4
4. Bagi Masyarakat.....	4

## BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	
1. Pupuk .....	5
2. Unsur Hara Esensial .....	6
3. Kotoran Ayam .....	8
4. Batang Pisang .....	8
5. Sabut Kelapa. ....	9
B. Kerangka Berpikir .....	11
C. Hipotesis.....	11

## BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
B. Alat dan Bahan .....	12
C. Rancangan Penelitian .....	13
D. Pelaksanaan Penelitian .....	14
E. Teknik dan metode Pengumpulan Data .....	16
F. Teknik Analisis Data.....	16

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data .....	18
B. Hasil Analisis Data .....	19
C. Pembahasan .....	23

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	29
B. Implikasi.....	29
C. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA .....	31
----------------------	----

LAMPIRAN .....	34
----------------	----

## DAFTAR TABEL

### Tabel

3.1	Desain Rancangan Formulasi Perlakuan Kombinasi Sabut Kelapa Dan Batang Pisang Dengan Penambahan Kotoran Ayam .....	13
4.1	Kandungan makronutrien nitrogen (N) dan phospor (P) pupuk organik cair kombinasi batang pisang dan sabut kelapa dengan penambahan kotoran ayam sebagai bioaktivator .....	18
4.2	Analisis Data Normalitas. ....	19
4.3	Analisis Data Uji Homogenitas.....	20
4.4	Analisis Data Uji Hipotesis.....	21
4.5	Analisis Post Hoc Test LSD.....	22
4.6	Compare Mean. ....	22

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1 Bagan Kerangka Berpikir . . . . .	11
4.1 Kandungan Pupuk Organik Cair Makronutrien nitrogen (N) (%).. . . .	18
4.2 Kandungan Pupuk Organik Cair Makronutrien fosfor (P) (ppm) . . . . .	19

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1 . Hasil Analisis Kimia POC . .....	35
2. Dokumentasi Penelitian . .....	36
3. Hasil Analisis Data SPSS.....	43
4. Katalog . .....	54